



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
 13.06.2001 Bulletin 2001/24

(51) Int Cl.7: **G06F 11/07, G06F 12/16,
 H04Q 7/20, H04M 19/00,
 G06F 11/14, H04M 1/725**

(21) Numéro de dépôt: **00204129.1**

(22) Date de dépôt: **22.11.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
 MC NL PT SE TR**
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Ricordel, Eloi**
 75008 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Chaffraix, Jean**
Société Civile S.P.I.D.
 156, Boulevard Haussmann
 75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **30.11.1999 FR 9915045**

(71) Demandeur: **Koninklijke Philips Electronics N.V.**
 5621 BA Eindhoven (NL)

(54) **Appareil comportant un dispositif d'alimentation et procédé de mise et remise en route des appareils soumis à des microcoupures de tension d'alimentation**

(57) Cet appareil comporte une batterie (15) pour lui fournir une tension d'alimentation, un circuit de coupure (20) pour détecter des coupures de cette tension d'alimentation, une mémoire vive (12) alimentée à partir de

cette batterie (15). Un processeur (10) charge cette mémoire de données. Pour éviter de recharger cette mémoire après une microcoupure de la batterie, on teste son intégrité. Si son contenu est resté intègre, il n'y a pas lieu de procéder à son rechargement.

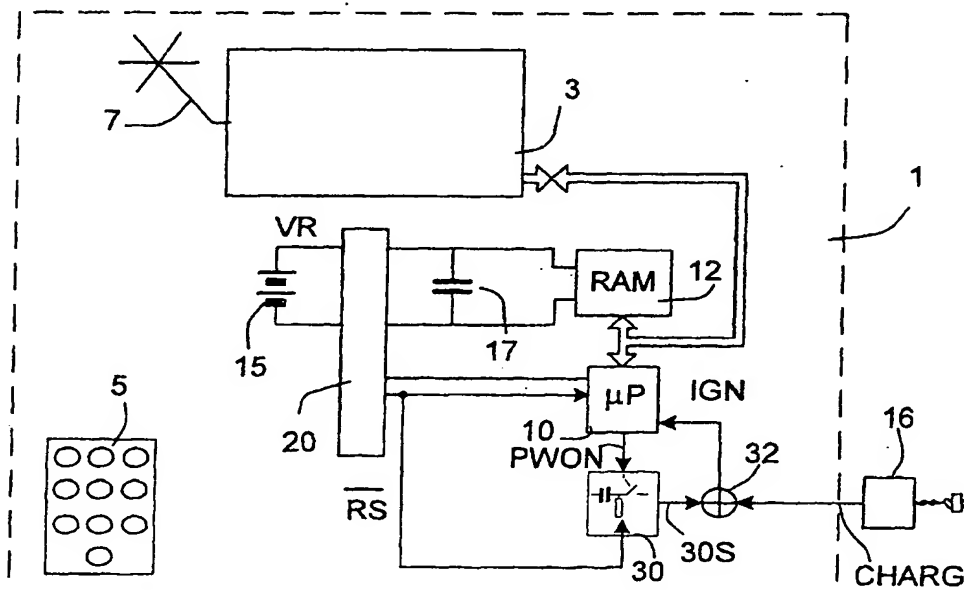


FIG.1

Description

[0001] L'invention concerne un appareil comportant:

- un dispositif d'alimentation pour lui fournir une tension d'alimentation,
- un circuit de coupure pour détecter des coupures de cette tension d'alimentation,
- une mémoire alimentée à partir de ce dispositif d'alimentation,
- un dispositif de chargement de cette mémoire,
- un dispositif de redémarrage pour initialiser l'appareil.

[0002] L'invention concerne également un procédé de mise et remise en route des appareils soumis à des coupures de tension d'alimentation.

[0003] L'invention trouve son application dans les appareils téléphoniques portables faisant partie de réseaux de radiotéléphonie du type cellulaire.

[0004] Un problème qui se pose avec ce genre d'appareil est l'extinction intempestive due à des coupures de l'alimentation en énergie électrique de l'appareil. Ceci survient par exemple par un choc mécanique qui provoque une microcoupure de la tension d'alimentation. Après cette microcoupure, qui doit être détectée, il convient de s'assurer de l'opportunité de certaines mesures prises après cette détection. On pourra à ce sujet consulter le document de brevet Européen n° EP 0 607 919.

[0005] Dans ce document, on mesure la durée de la microcoupure de la tension d'alimentation au moyen d'un dispositif de comptage qui implique la présence d'une batterie auxiliaire pour l'alimenter durant les coupures et en fonction de cette durée, différentes mesures sont prises.

[0006] La présente invention propose de rendre plus sûre la reprise du fonctionnement de l'appareil après une microcoupure sans nécessiter de batterie auxiliaire ni de circuits trop complexes.

[0007] Pour cela, un tel appareil est remarquable en ce qu'il comporte, en outre:

- un dispositif de contrôle de l'intégrité de la mémoire pour déclencher le dispositif de redémarrage dans le cas où l'intégrité de ladite mémoire a été perdue.

[0008] Si l'appareil était éteint avant la réapparition de l'alimentation, il n'y a pas lieu non plus de redéclencher le dispositif de redémarrage.

[0009] Un procédé de mise et remise en route est remarquable en ce que lorsqu'une microcoupure a été détectée, l'intégrité de ladite mémoire vive est testée, le processus de redémarrage étant allégé si le contenu de la mémoire vive n'a pas été altéré pendant la microcoupure.

[0010] La description suivante, en regard des dessins ci-annexés, le tout donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réa-

lisée. Sur les dessins:

[0011] La FIG.1 représente un appareil conforme à l'invention.

[0012] La FIG.2 représente un schéma du circuit de redémarrage du fonctionnement de l'appareil.

[0013] La FIG.3 représente un organigramme explicitant le fonctionnement de l'appareil de l'invention.

[0014] La FIG.4 représente un autre organigramme explicitant le fonctionnement de l'appareil de l'invention

[0015] La figure 1 représente un appareil 1 conforme à l'invention. Cet appareil est, dans le cadre de l'exemple décrit, un appareil de téléphonie portable du type cellulaire. Cet appareil comporte, notamment, un circuit d'émission-réception 3 auquel est raccordée une antenne 7, un clavier 5 et un processeur 10 coopérant avec une mémoire vive 12 pour régir son fonctionnement. Cet appareil est alimenté par une batterie 15 qui fournit une tension VS. En outre, un chargeur de batterie 16 peut être présent pour alimenter l'appareil et recharger la batterie. La présence de ce chargeur est détectée par un signal transmis sur un fil CHARG.

[0016] La mémoire vive 12 contient des données d'initialisation et d'authentification qui permettent la connexion avec le réseau. Lorsqu'une coupure de durée plus ou moins brève de la tension d'alimentation fournie par la batterie survient, la mémoire vive 12 risque de ne plus être alimentée et son contenu peut être effacé. S'il est judicieux de recommencer le processus de démarrage et d'authentification après une coupure pour recharger la mémoire des données utiles pour la connexion, ceci peut éventuellement impliquer des entrées de données relatives au mot de passe au moyen du clavier 5. Il faut se rendre compte que ce processus est long et ennuyeux pour l'utilisateur. Il faut également considérer que la mémoire vive 12 est alimentée par la batterie par l'intermédiaire d'un condensateur 17. Si la microcoupure a une durée courte vis-à-vis de la durée de décharge de ce condensateur 17, le contenu de la mémoire peut donc être intact et il est inutile de recommencer le processus de démarrage et d'authentification de l'utilisateur auprès du réseau.

[0017] Pour éviter le déroulement de démarrages intempestifs, l'appareil comporte un dispositif de contrôle de l'intégrité de la mémoire. Ce dispositif de contrôle implique la participation du processeur 10 qui déclenche ce contrôle de l'intégrité lorsqu'une microcoupure a été détectée. Cette détection s'effectue au moyen d'un circuit distributeur d'alimentation 20 qui fournit un signal \overline{RS} à un circuit dérivateur 30, sensible aux fronts montants de ce signal. Ce signal \overline{RS} prend la valeur " 0 " dès que la tension détectée est inférieure à un seuil VR, par exemple la moitié de la tension de batterie nominale. Lorsque la tension VS de la batterie devient supérieure à VR le signal \overline{RS} prend la valeur " 1 " après une durée égale à TS.

[0018] Un signal logique PWON est fourni par le processeur 10. La valeur de ce signal dépend, entre autres, du processus de détection de l'intégrité de la mémoire

12. Ce signal met à zéro le signal de sortie du circuit dérivateur 20, lorsqu'il a la valeur " 1 ".

[0019] Un circuit additionneur 32 additionne les signaux à la sortie 30S du circuit dérivateur avec les signaux véhiculés par le fil CHARG. Le signal de sortie de ce circuit 20 est appliqué à l'entrée IGN du processeur pour déclencher le processus de démarrage lorsqu'il est actif.

[0020] Le diagramme temps de la figure 2 explicite ce fonctionnement. On considère l'instant t1 où survient une microcoupure. Comme la tension descend rapidement en dessous de la tension de seuil VR, le signal \overline{RS} prend aussitôt la valeur " 0 " à l'instant t2, pour une certaine durée. Puis survient à l'instant t3 un front montant de \overline{RS} . Ceci donne, à l'intérieur du circuit dérivateur 30, une tension dont l'allure est montrée à la ligne (30R) de la figure 2. Cette tension monte rapidement puis va décroître lentement à cause de la perte de charge du condensateur qui compose ce circuit dérivateur. Ce front montant détecté par le processeur provoque une valeur égale à " 1 " du signal PWON pour une certaine durée (≈ 32 ms, pour fixer les idées), la valeur " 0 ", que prend ensuite le signal PWON, autorise la transmission du signal 30R à la sortie 30S, ceci crée donc un début d'impulsion qui démarre le processus d'intégrité du contenu de la mémoire 12. Ce début d'impulsion est appliqué à l'entrée IGN.

[0021] A l'instant t5, le signal PWON reprend la valeur " 1 " et coupe donc l'impulsion à l'entrée IGN.

[0022] L'instant t6 correspond à la prise de décision qui découle du processus de vérification de l'intégrité de la mémoire 12. Si on considère que le contenu de la mémoire 12 est correct, alors le signal PWON garde la valeur " 1 ", sinon, il passe à zéro.

[0023] A la figure 3 est représenté l'organigramme des étapes de fonctionnement lorsqu'un front montant de \overline{RS} apparaît. Ces étapes consistent à former l'impulsion de PWON entre t3 et t4 (fig.2). A la case K1, on indique l'apparition de ce front montant ; la case K3 indique que le signal PWON est mis à " 1 ", la case K5 indique que l'impulsion aura une certaine largeur et la case K7 indique finalement que le signal PWON est mis à " 0 ".

[0024] A partir de ce moment, le processus est déterminé par le signal IGN, ce qui est indiqué à la figure 4.

[0025] La case K10 indique le début du processus lorsque le signal IGN prend la valeur " 1 ". La case K12 indique que l'on force le signal PWON à prendre la valeur " 1 ". Puis, case K15, on teste à nouveau le signal IGN. Si cette valeur est égale à " 1 " cela signifie que le chargeur est branché, ce signal " 1 " étant amené par le fil CHARG, par l'intermédiaire du circuit additionneur 32. On effectue les tâches affectées à ce genre de situation, par exemple allumage de l'écran etc.. (case K20). Si le signal IGN n'a pas la valeur " 1 " alors on examine les informations d'intégrité contenues dans la mémoire 12 (case K22), puis on les teste (case K25). Si tout est correct, on reconfigure les données du pro-

cesseur, on recharge des registres à partir des données contenues dans la mémoire 12 qui sauvegarde ce genre d'informations (case K28). Il est à noter que cette mémoire est moins sensible aux microcoupures par sa nature même et aussi par la présence du condensateur 17.

[0026] Si le test de la case K25 est négatif, alors le signal PWON est mis à " 0 ", (case K30) et on déclenche les procédures de réinitialisation et d'authentification (case K32).

[0027] On remarquera que l'on utilise une seule entrée IGN du microprocesseur pour traiter les données de microcoupures et la gestion de l'appareil lorsque le chargeur 16 est branché en vue de recharger la batterie 15 de type rechargeable.

[0028] On peut dire que l'intégrité de la mémoire 12 n'est pas respectée lorsqu'une valeur mise au démarrage est différente lors de sa lecture. Si les valeurs logiques contenues dans la mémoire 12 ont une valeur " 0 ", ce qui correspond à l'état initial de la mémoire lorsqu'elle n'est plus alimentée depuis longtemps, alors la mémoire a perdu son intégrité, son contenu a donc été effacé.

25 Revendications

1. Appareil comportant:

- un dispositif d'alimentation pour lui fournir une tension d'alimentation,
- un circuit de coupure pour détecter des coupures de cette tension d'alimentation,
- une mémoire alimentée à partir de ce dispositif d'alimentation,
- un dispositif de chargement de cette mémoire,
- un dispositif de redémarrage pour initialiser l'appareil,

caractérisé en ce qu'il comporte en outre:

- un dispositif de contrôle de l'intégrité de la mémoire pour déclencher le dispositif de redémarrage dans le cas où l'intégrité de ladite mémoire a été perdue.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de redémarrage est inhibé si l'appareil était éteint avant ladite coupure.

3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévue une information insérée dans ladite mémoire dont la valeur est différente de l'information contenue lorsque cette mémoire n'est plus alimentée.

4. Appareil selon l'une des revendication 1 à 3 pour lequel le dispositif d'alimentation est constitué à partir d'une batterie rechargeable et qui comporte

une entrée de redémarrage, caractérisé en ce que cette entrée est aussi reliée à un fil de présence d'un chargeur.

5. Procédé de mise et de remise en route d'un appareil selon l'une des revendications 1 à 4 comportant un processeur et une mémoire vive, caractérisé en ce que lorsqu'une microcoupure a été détectée, l'intégrité de ladite mémoire vive est testée, le processus de redémarrage étant allégé si le contenu de la mémoire vive n'a pas été altéré pendant la microcoupure.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

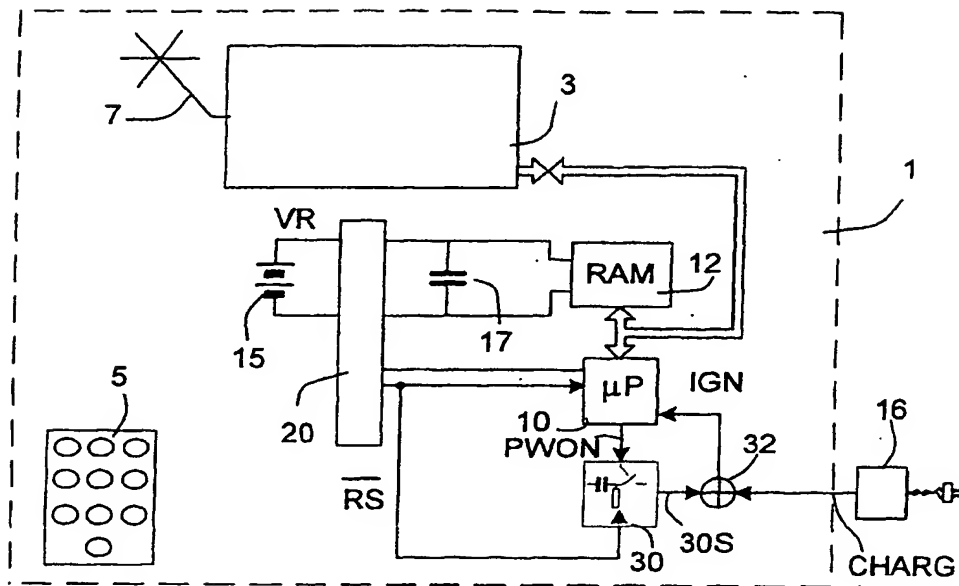


FIG. 1

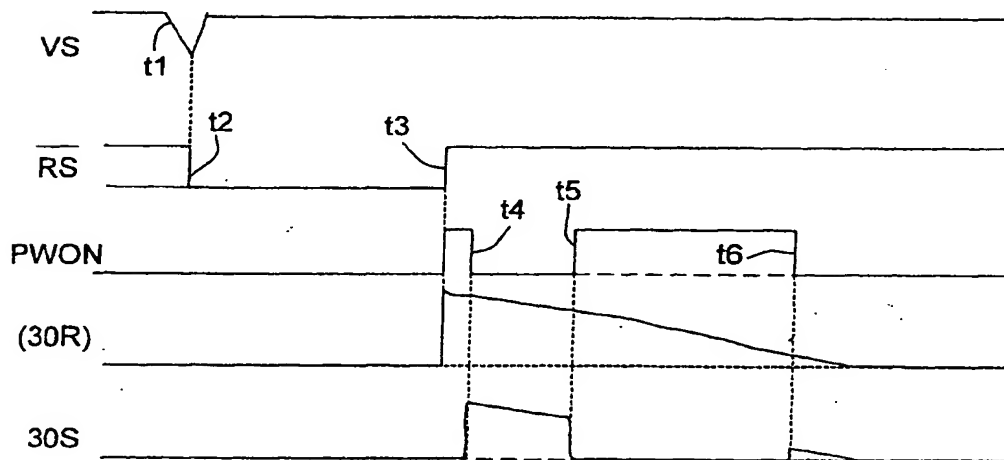


FIG.2

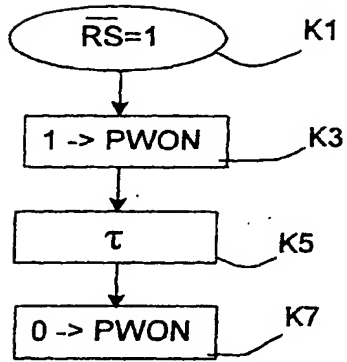


FIG.3

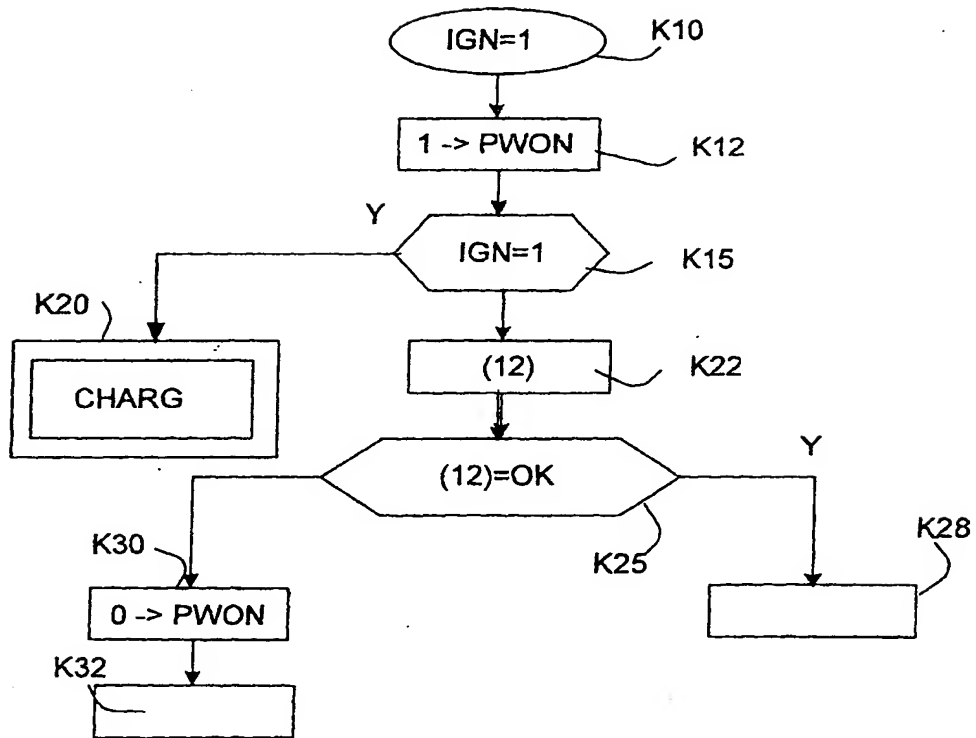


FIG.4

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 20 4129

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 5 708 589 A (BEAUVAIS) 13 janvier 1998 (1998-01-13) * abrégé * * colonne 1, ligne 62 - colonne 2, ligne 51 * * colonne 4, ligne 65 - colonne 7, ligne 12 * * figures 1,2 *	1-3,5	G06F11/14 H04M1/725
X	US 5 390 322 A (O'BRIEN ET AL) 14 février 1995 (1995-02-14) * abrégé *	1,2	
A	* colonne 1, ligne 65 - colonne 2, ligne 40 * * colonne 3, ligne 19 - ligne 61 * * colonne 4, ligne 7 - ligne 51 * * figure 1 *	3,5	
A	US 5 438 695 A (FUJII ET AL) 1 août 1995 (1995-08-01) * abrégé * * colonne 3, ligne 4 - ligne 18 * * colonne 4, ligne 25 - ligne 28 * * colonne 5, ligne 52 - colonne 6, ligne 52 * * colonne 7, ligne 12 - ligne 19 * * figure 1 *	1,2,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) H04M G06F H04Q
A	EP 0 817 392 A (NIPPON ELECTRIC CO) 7 janvier 1998 (1998-01-07) * abrégé * * colonne 1, ligne 35 - colonne 2, ligne 4 * * colonne 4, ligne 8 - ligne 31 * * figure 1 *	1,4,5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 janvier 2001	Examineur Fragua, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.02 (P04002)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 20 4129

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 4 658 352 A (NAGASAWA) 14 avril 1987 (1987-04-14) * colonne 1, ligne 16 - ligne 32 * * colonne 1, ligne 43 - ligne 52 * * colonne 4, ligne 1 - ligne 39 * * figures 3,4 *	1,3,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 janvier 2001	Examineur Fragua, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04012)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 20 4129

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier Informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-01-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5708589	A	13-01-1998	AUCUN		
US 5390322	A	14-02-1995	AUCUN		
US 5438695	A	01-08-1995	JP	2503284 B	05-06-1996
			JP	3201725 A	03-09-1991
			GB	2240010 A, B	17-07-1991
EP 0817392	A	07-01-1998	JP	2786169 B	13-08-1998
			JP	10013885 A	16-01-1998
			AU	2624997 A	15-01-1998
			US	5995808 A	30-11-1999
US 4658352	A	14-04-1987	AUCUN		

EPO FORM P4480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82